



中华人民共和国国家标准

GB/T 44716—2024

建筑材料低碳评估方法

Method of low carbon assessment for building materials

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 评估要求 1

5 评估方法 3

6 评估报告 4

附录 A（资料性） 不同类别建筑材料低碳评估范围建议 5

附录 B（资料性） 建筑材料能源消耗量折算二氧化碳排放量的方法 6

附录 C（资料性） 使用阶段设定情景及基准值的确定方法 7

附录 D（资料性） 保温隔热材料使用阶段避免二氧化碳排放量计算案例 8

附录 E（资料性） 光电转化材料使用阶段避免二氧化碳排放量计算案例 9

附录 F（规范性） 建筑材料生产阶段降碳量和使用阶段避免二氧化碳排放量评估报告内容要求 10

参考文献 11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国生态环境部和中国建筑材料联合会提出。

本文件由中国建筑材料联合会(609)和全国碳排放管理标准化技术委员会(SAC/TC 548)共同归口。

本文件起草单位：中国建筑材料联合会、上海百奥恒新材料有限公司、北京工业大学、中国建筑材料科学研究总院有限公司、华新水泥股份有限公司、北京国建联信认证中心有限公司、安徽海螺集团有限责任公司、常州市建筑科学研究院集团股份有限公司、中国标准化研究院、新明珠集团股份有限公司、广东东鹏控股股份有限公司、中国矿业大学(北京)、中建三局第一建设工程有限责任公司、中铁建设集团有限公司、中铁二十五局集团第四工程有限公司、中铁二十三局集团有限公司、广东海龙建筑科技有限公司。

本文件主要起草人：李叶青、危鹏、刘宁、曹元辉、龚先政、聂卿、陈永波、方群、汪鹏、杨明、苏华枝、王栋民、郑云生、王胜杰、朱哲、邓锡坤、刘宇、崔敬轩、樊亚军、黄丽萍、陈世清、王欣宇、陈苏芹、蒋武、韩锋、刘长军、侯苗苗、王兴鹏、李晓龙、刘小泉、马杰、尚慧宁、刘延龙、王硕、许可盛、湛鹤、张纪强、刘泽、谢辛填。



建筑材料低碳评估方法

1 范围

本文件规定了建筑材料低碳评估的评估要求、评估方法和评估报告。
本文件适用于企业或第三方等对建筑材料生产阶段降碳和使用阶段避免二氧化碳排放进行评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB/T 33760 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

3 术语和定义

GB/T 32150、GB/T 33760 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基准二氧化碳排放量(基准值) benchmark of carbon dioxide emission

用来为建筑材料低碳评估提供参照,在给定情景下建筑材料的二氧化碳排放量或应用避免的二氧化碳排放量。

注:生产阶段的给定情景为行业二氧化碳排放的平均水平,使用阶段的给定情景为统一的设定应用建筑或系统。

3.2

功能单位 functional unit

用来作为基准单位的量化的材料系统性能。

[来源:GB/T 24040—2008,3.20,有修改]

4 评估要求

4.1 基本要求

- 4.1.1 开展低碳评估的建筑材料应符合相关标准要求。
- 4.1.2 建筑材料低碳评估范围包括生产阶段和使用阶段,其中生产阶段为必选,使用阶段为可选。不同建筑材料低碳评估范围的建议见附录 A。
- 4.1.3 低碳评估应明确建筑材料的功能单位。
- 4.1.4 同一种建筑材料低碳评估的计算方法、数据统计口径、评估范围等应一致,结果具有可比性。
- 4.1.5 在评估报告中应明确建筑材料低碳评估的数据统计期。

4.2 基准二氧化碳排放量选取

- 4.2.1 基准二氧化碳排放量(基准值)应依据表 1 进行选取,同一种建筑材料的基准值选取方法应

相同。

表 1 各阶段建筑材料基准值选取方法

评估阶段	基准值选取方法
生产阶段	选取行业二氧化碳排放平均水平或依据标准换算,确定方法见 4.2.2
使用阶段	采用情景设定方法选取,方法见 4.2.3

4.2.2 生产阶段基准值根据建筑材料有无二氧化碳排放限额或能源消耗限额标准,分别按表 2 确定。

表 2 生产阶段基准值确定方法

材料有无相关标准情况	基准值确定方法
有二氧化碳排放限额标准的建筑材料	选取二氧化碳排放限额标准中的 2 级指标要求
无二氧化碳排放限额标准但有能耗限额标准的建筑材料	选取能耗限额标准规定的 2 级能耗指标要求经折算得到的二氧化碳排放量,宜按照附录 B 的方法折算。若建筑材料制造过程存在过程排放,基准值还应在折算值基础上加上对应材料的过程二氧化碳排放量的平均水平
既无二氧化碳排放限额标准也无能耗限额标准的建筑材料	选取功能单位建筑材料生产阶段的二氧化碳排放量的行业平均水平,其中行业二氧化碳排放量按 5.2 计算。进行行业平均水平确定时,统计数据样本应至少覆盖建筑材料产能的 50 %

4.2.3 使用阶段基准值选取方法如下。

- a) 保温隔热情景:具有保温隔热性能建筑材料的基准值,应基于围护墙体传热系数为建筑围护结构热工性能限值,选取在设定情景下建筑运行阶段的避免二氧化碳排放量。其中设定情景宜按照附录 C 中 C.1 确定。
- b) 清洁能源情景:具有光电转化性能建筑材料的基准值,应基于材料应用时的光电转换效率为行业准入水平,选取在设定情景下生产清洁能源避免的二氧化碳排放量。其中设定情景宜按照 C.2 确定。

4.3 数据来源

4.3.1 活动数据

活动数据包括各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量等导致二氧化碳排放的生产或消费数据,根据优先级由高到低的顺序进行选取和收集,见表 3。

表 3 活动数据获取的优先级

数据类型	描述	优先级
原始数据	通过直接计量、监测获得的数据	高
二次数据	以初级数据为基础,通过标准方法计算得到的数据,如:根据年度购买量及库存量变化确定的数据,根据财务报表折算的数据等	中
替代数据	根据实际情况进行合理估算或来自相似过程或活动的的数据	低

4.3.2 缺省值数据

二氧化碳排放因子、围护结构传热系数等缺省值数据应来源明确,并在评估报告中注明。选取时考虑如下因素:

- a) 来源明确,有公信力;
 - b) 适用性;
 - c) 时效性。
- 排放因子获取优先级见表 4。

表 4 排放因子获取优先级

数据类型	描述	优先级
排放因子实测值或测算值	通过工业企业内的直接测量、能量平衡或物料平衡等方法得到的排放因子或相关参数值	高
排放因子参考值	采用相关指南或文件中提供的排放因子	低

5 评估方法

5.1 通则

建筑材料应根据类别分别进行生产阶段和使用阶段的低碳评估。其中材料生产阶段碳排放量与材料碳排放行业平均值相比的降碳量按照 5.2 进行计算评估;材料使用阶段在设定情景下,材料的保温隔热性能或光电转化性能与行业准入值相比,使用时避免碳排放量按照 5.3 进行计算评估。

5.2 生产阶段评估方法

建筑材料生产阶段的降碳量评估按式(1)计算。功能单位建筑材料生产阶段的二氧化碳排放量的统计期宜与材料生产阶段基准值一致。

$$E_{PM} = BE - PE \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_{PM} ——统计期内功能单位建筑材料生产阶段的降碳量,以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计;

BE ——功能单位建筑材料生产阶段的基准值,以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计;

PE ——统计期内功能单位建筑材料生产阶段的二氧化碳排放量,以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计,按式(2)计算。

$$PE = C_R + C_F \dots\dots\dots (2)$$

式中:

C_R ——统计期内功能单位建筑材料生产阶段过程排放产生的二氧化碳排放量,以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计,按式(3)计算;

C_F ——统计期内功能单位建筑材料生产阶段因化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量,以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计,按式(4)计算。

$$C_R = \sum_i [Q_i \times \sum_x (FR_{i,x} \times f_x)] \dots\dots\dots (3)$$

式中：

Q_i ——统计期内每功能单位建筑材料中第 i 种原料的消耗量，单位为千克(kg)；

$FR_{i,x}$ ——第 i 种原料中第 x 种碳酸盐的质量分数，%；

f_x ——第 x 种碳酸盐的二氧化碳排放因子，以千克二氧化碳每千克(kgCO₂/kg)计。

$$C_F = \sum_j (P_j \times NCV_j \times f_j) \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

P_j ——统计期内每功能单位建筑材料生产阶段涉及的第 j 种化石燃料的消耗量，单位为千克(kg)或立方米(m³)；

NCV_j ——第 j 种化石燃料的低位发热量，对于固体或液体燃料，单位为吉焦每千克(GJ/kg)；对于气体燃料，以吉焦每万标立方米(GJ/10⁴Nm³)计；

f_j ——第 j 种化石燃料的二氧化碳排放因子，以千克二氧化碳每吉焦(kgCO₂/GJ)计。

5.3 使用阶段评估方法

5.3.1 具有保温隔热功能的建筑材料的避免二氧化碳排放量按式(5)计算，方法示例见附录 D。

$$E_{UU} = E_e - E_b \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

E_{UU} ——统计期内功能单位建筑材料使用阶段通过保温隔热功能避免的二氧化碳排放量，以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计；

E_e ——功能单位建筑材料使用阶段的避免二氧化碳排放量基准值，以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计，根据表 1 确定；

E_b ——统计期内功能单位建筑材料应用于与基准值一致的设定建筑情景时，建筑运行阶段的二氧化碳排放量，以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计。

5.3.2 具备清洁能源功能的建筑材料的避免二氧化碳排放量按式(6)计算，方法示例见附录 E。

$$E_{US} = E_f - E_n \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

E_{US} ——功能单位建筑材料使用阶段的避免二氧化碳排放量，以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计；

E_f ——功能单位建筑材料使用阶段组件避免二氧化碳排放量基准值，以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计，根据表 1 确定；

E_n ——统计期内功能单位建筑材料应用时组件避免二氧化碳排放，以千克二氧化碳每功能单位(kgCO₂/功能单位)计。

5.3.3 评估建筑材料使用阶段避免二氧化碳排放量时，应保证建筑材料在确定基准值时的设定情景下应用，保证评估的建筑材料在同一建筑构造、同一情景下应用，设定情景宜按照附录 C 确定。

6 评估报告

建筑材料低碳评估报告应说明材料基本信息、材料生产阶段降碳量和使用阶段避免二氧化碳排放量等评估结果、数据来源、评估方法等。报告内容应符合附录 F 的要求。

附录 A
(资料性)

不同类别建筑材料低碳评估范围建议

- A.1 根据建筑材料应用功能不同给出的低碳评估范围建议如下。
- a) 常规建筑材料:在材料生产阶段排放二氧化碳,在使用阶段未对环境二氧化碳排放产生显著影响的建筑材料,对生产阶段进行生产阶段降碳量评估。
 - b) 功能降碳建筑材料:在使用阶段可通过材料具备的特定功能,间接实现二氧化碳减排的建筑材料,对生产阶段和使用阶段分别进行降碳量和避免二氧化碳排放量评估。主要包括:
 - 1) 保温隔热建筑材料:在使用阶段可通过材料具备的保温、隔热等性能间接实现二氧化碳减排的建筑材料;
 - 2) 光电转化建筑材料:在使用阶段可通过材料具备的光电转化性能生产清洁能源间接实现二氧化碳减排的建筑材料。

注:不包括相变蓄热材料等。

A.2 不同类别建筑材料包括的典型材料见表 A.1。

表 A.1 不同类别建筑材料包括的典型材料建议表

材料类别		典型材料
常规建筑材料		水泥、平板玻璃、建筑卫生陶瓷、石灰、人造板和木质地板、混凝土外加剂、非金属矿材料及制品、硅铝质低碳胶凝材料等新型胶凝材料、建筑石膏等
功能降碳建筑材料	保温隔热材料	建筑节能玻璃(热反射玻璃、吸热玻璃、夹层玻璃、中空玻璃、镀膜玻璃等)、保温隔热材料(泡沫玻璃、岩棉、玻璃棉、聚苯乙烯泡沫板、挤塑式聚苯乙烯保温板、发泡陶瓷、聚氨酯泡沫制品、反射隔热涂料、酚醛泡沫板等)、混凝土自保温复合墙板等
	光电转化材料	光伏发电玻璃、涂层光电玻璃等



附 录 B
(资料性)

建筑材料能源消耗量折算二氧化碳排放量的方法

建筑材料能源消耗量折算二氧化碳排放量按式(B.1)计算：

$$C_{EN} = A_M \times \mu_{EN} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

- C_{EN} —— 建筑材料能源消耗量折算的二氧化碳排放量，以千克二氧化碳(kgCO₂)计；
- A_M —— 能源消耗量，单位为千克标准煤(kgCe)；
- μ_{EN} —— 能源消耗量折算二氧化碳排放量系数，以千克二氧化碳每千克标准煤(kgCO₂/kgCe)计，按式(B.2)计算。

$$\mu_{EN} = \frac{C_Q}{A_S} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

- C_Q —— 全国碳排放总量，以千克二氧化碳(kgCO₂)计；
- A_S —— 全国能源消耗总量，单位为千克标准煤(kgCe)。

注：数据来源为最新气候变化国家信息通报中的国家温室气体清单。



附录 C
(资料性)

使用阶段设定情景及基准值的确定方法

C.1 保温隔热材料

C.1.1 设定情景:某地区的 30 m² 房屋建筑(容积 100 m³),不使用保温材料的外围围护墙体为厚度 180 mm 的钢筋混凝土墙体,围护墙体传热系数 K_{eH} 根据 GB 55015—2021 按照不同地区取建筑围护结构热工性能限值,空调的能效比为 3.2,供暖系统为燃煤集中供暖,热效率为 85%; $f_{电}$ 取 0.556 8 tCO₂/(MW·h),燃煤的 ϵ 取 20 908 kJ/kg, $f_{燃}$ 取 2.772 5 tCO₂/tce。CDD₂₆ 和 HDD₁₈ 根据 GB 50176—2016 按照不同地区取值。功能单位为 1 m² 的保温隔热材料,保温隔热材料的厚度根据不同种材料的常用厚度确定。统计期为 1 年。

C.1.2 保温隔热建筑材料基准值按式(C.1)计算:

$$E_e = \frac{CDD_{26} \times K_{eH} \times f_{电}}{EER} + \frac{HDD_{18} \times K_{eH} \times f_{燃}}{\epsilon \times \mu} \dots\dots\dots (C.1)$$

- 式中:
- CDD₂₆ ——空调度日数,单位为摄氏度天(℃·d);
 - K_{eH} ——基准保温隔热墙体系统的传热系数,单位为瓦每平方米开尔文[W/(m²·K)];
 - $f_{电}$ ——电力二氧化碳排放因子,以千克二氧化碳每千瓦时[kgCO₂/(kW·h)]计;
 - EER ——空调的能效比,%;
 - HDD₁₈ ——采暖度日数,单位为摄氏度每天(℃·d);
 - $f_{燃}$ ——采暖用燃料燃烧的二氧化碳排放因子,以千克二氧化碳每千克(kgCO₂/kg)计;
 - ϵ ——采暖用燃料的低位发热量,以兆焦每千克(MJ/kg)计;
 - μ ——供暖系统热效率,%。

C.2 光电转化材料

C.2.1 设定情景:应用在某地区的光伏发电组件,不同地区水平面总辐照量平均值根据《中国风能太阳能资源年景公报(2023 年)》取值,组件类型为多晶硅组件时,组件平均光电转换效率取行业准入值 19.4%;组件类型为薄膜组件时,组件平均光电转换效率取行业准入值 15%。火力发电二氧化碳排放因子取 0.842 6 kgCO₂/(kW·h)。组件发电系统综合效率 80%。组件除了使用具有不同透光率的光伏玻璃外,电池片的效率以及组件的其他部分均相同。功能单位为 1 m² 光电转化材料。统计期为 1 年。

C.2.2 光电转化材料基准值按式(C.2)计算:

$$E_f = K \times G \times \eta \times f_e \dots\dots\dots (C.2)$$

- 式中:
- K ——组件平均光电转换效率,%;
 - G ——应用地区太阳能辐照量,单位为千瓦时每平方米[(kW·h)/m²];
 - η ——组件发电系统综合效率,%;
 - f_e ——火力发电二氧化碳排放因子,以千克二氧化碳每千瓦时[kgCO₂/(kW·h)]计。



附录 D

(资料性)

保温隔热材料使用阶段避免二氧化碳排放量计算案例

D.1 保温隔热材料使用阶段避免碳排放量计算时,使用功能单位保温隔热材料时主体建筑的运行二氧化碳排放量和基准值可参照本案例给出的方法计算。

D.2 以某企业生产的岩棉板为例,岩棉板厚度 80 mm,导热系数为 $0.041 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$,密度 $110 \text{ kg}/\text{m}^3$ 。应用于北京地区的民用建筑, CDD_{26} 取 $94 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{d}$, HDD_{18} 取 $2\,699 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{d}$, K_{eH} 取 $0.6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。功能单位为 1 m^2 保温隔热材料。统计期为 1 年。

D.3 设定情景和基准值按照 C.1 确定,建筑材料使用阶段的避免二氧化碳排放量基准值 $E_{\text{e岩棉}}$ 按照式(C.1)计算结果为 $0.944 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2$ 。

$$E_{\text{e岩棉}} = \frac{(94 + 273.15) \times 0.6 \times 24}{3.2 \times 1\,000} \times 0.556\,8 + \frac{(2\,699 + 273.15) \times 0.6 \times 0.003\,6 \times 24}{20\,908 \times 0.85} \times 2.772\,5 = 0.944 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2$$

D.4 应用该岩棉板后主体建筑的运行二氧化碳排放量按式(D.1)计算:

$$E_{\text{b}} = \frac{\text{CDD}_{26} \times K_{\text{OH}} \times f_{\text{电}}}{\text{EER}} + \frac{\text{HDD}_{18} \times K_{\text{OH}} \times f_{\text{燃}}}{\varepsilon \times \mu} \dots\dots\dots (\text{D.1})$$

式中:

K_{OH} ——应用保温隔热材料后保温系统的传热系数,单位为瓦每平方米开尔文 $[\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$ 。按式(D.2)计算;

$$K_{\text{OH}} = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_{\text{n}}} + \sum \frac{\delta_i}{\gamma_i} + \frac{1}{\alpha_{\text{w}}}} \dots\dots\dots (\text{D.2})$$

式中:

α_{n} ——内表面换热系数,取值 $8.7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

α_{w} ——外表面换热系数,取值 $23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

δ_i ——墙体结构或保温隔热材料的厚度,单位为米(m);

γ_i ——墙体结构或保温隔热材料的导热系数,单位为瓦每米开尔文 $[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ 。

D.5 应用该岩棉板后, K_{OH} 计算值为 $0.45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,主体建筑的运行二氧化碳排放量 $E_{\text{b岩棉}}$ 按照式(D.1)计算结果为 $0.708 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2$ 。

$$E_{\text{b岩棉}} = \frac{(94 + 273.15) \times 0.45 \times 24}{3.2 \times 1\,000} \times 0.556\,8 + \frac{(2\,699 + 273.15) \times 0.45 \times 0.003\,6 \times 24}{20\,908 \times 0.85} \times 2.772\,5 = 0.708 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2$$

D.6 该企业生产的岩棉板在北京地区使用,使用阶段每年每 1 m^2 的岩棉板通过保温隔热功能避免的二氧化碳排放量为 $E_{\text{e岩棉}}$ 与 $E_{\text{b岩棉}}$ 的差值,即 0.236 kgCO_2 。

附 录 E
(资料性)

光电转化材料使用阶段避免二氧化碳排放量计算案例

E.1 光电转化材料使用阶段避免碳排放量计算时,使用功能单位建筑材料时组件避免二氧化碳排放量和基准值可参照本案例给出的方法计算。

E.2 以某企业生产的透光率为 93% 的光伏玻璃为例,组件类型为多晶硅组件。应用于北京地区,水平面总辐照量平均值为 1 429.9(kW·h)/m²。功能单位为 1 m² 光电转化材料。统计期为 1 年。

E.3 设定情景和基准值按照 C.2 确定,光电转化材料基准值 E_{n1} 按照式(C.2)计算结果为 173.50 kgCO₂/m²。

$$E_{n1} = K \times G \times \eta \times f_e = 0.194 \times 1\,429.9 \times 0.8 \times 0.842\,6 = 186.99 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2$$

E.4 应用该光电转化材料后组件的避免二氧化碳排放量按式(E.1)计算:

$$E_n = K_i \times G \times \eta \times f_e \quad \dots\dots\dots (\text{E.1})$$

式中:

K_i ——使用光伏玻璃 i 的组件平均光电转换效率,%,按式(E.2)计算。

$$K_i = \frac{\omega \times (\alpha_i - 90\%) }{1\%} + 18\% \quad \dots\dots\dots (\text{E.2})$$

式中:

ω ——光伏玻璃透光率每增加 1%,组件的光电转化效率提高系数,取值 0.7%;

α_i ——第 i 种光伏玻璃的透光率,%;

90%、18%——光伏玻璃透光率为 90%时,组件的光电转化效率通常为 18%。

注:90%、18%根据行业发展情况确定,目前普通光伏玻璃的透光率约为 90%,使用传统材料和技术制作的组件转换效率约为 18%。

E.5 应用该透光率为 93% 的光伏玻璃后,组件的平均光电转换效率为 20.1%,组件的避免二氧化碳排放量 E_{n1} 按照式(E.1)计算结果为 193.73 kgCO₂/m²。

$$E_{n1} = K_1 \times G \times \eta \times f_e = 0.201 \times 1\,429.9 \times 0.8 \times 0.842\,6 = 193.73 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2$$

E.6 该透光率为 93% 的光伏玻璃在北京地区使用,使用阶段每年每 1m² 的光伏玻璃通过生产清洁能源功能避免的二氧化碳排放量为 E_{n1} 与 E_{n1} 的差值,即 6.74 kgCO₂。



附 录 F
(规范性)

建筑材料生产阶段降碳量和使用阶段避免二氧化碳排放量评估报告内容要求

F.1 报告建筑材料的基本信息

报告建筑材料基本信息应包括报告主体名称、单位性质、报告数据统计期、报告负责人与联系人信息,以及材料的规格、用途、使用寿命、主要应用场景、功能单位和评估范围。

F.2 基准值的确定过程和依据

报告主体应报告所评估建筑材料生产阶段和使用阶段基准值以及基准值的确定过程和统计周期,其中生产阶段包括基准值的来源或折算过程,或行业统计数据表及分析结果;使用阶段包括设定情景的描述和基准值的计算过程。

F.3 生产阶段降碳量的确定过程和依据

报告主体应报告所评估建筑材料生产阶段燃料燃烧和过程排放的碳排放量,原料消耗量、原料的种类以及不同原料中碳酸盐种类和质量分数,燃料消耗量、燃料的低位发热量等以及数据统计周期,给出降碳量的计算过程。

F.4 使用阶段避免二氧化碳排放量的确定过程和依据

报告主体应报告所评估建筑材料在与基准值一致的情景模式下保温隔热材料或光电转化材料的避免二氧化碳排放量,保温隔热材料的导热系数、密度或光电转化材料的透光率等,给出避免二氧化碳排放量的计算过程和数据统计周期。

F.5 活动数据及其来源

报告主体应报告生产阶段和使用阶段的活動数据,如燃料消耗量、原料消耗量等数据信息及其来源。



F.6 排放因子及其来源

报告主体应报告采用的各种排放因子等缺省值及其来源。

F.7 结果分析

报告主体应报告分析建筑材料生产阶段降碳量和使用阶段避免二氧化碳排放量结果,以及建筑材料使用寿命等。

参 考 文 献

[1] GB/T 24040—2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架
[2] GB 50176—2016 民用建筑热工设计规范
[3] GB 50189—2015 公共建筑节能设计标准
[4] GB/T 51366—2019 建筑碳排放计算标准
[5] GB 55015—2021 建筑节能与可再生能源利用通用规范
[6] 中国气象局风能太阳能中心.中国风能太阳能资源年景公报(2023 年)[R].中国气象局,2024



